Istruzioni per l'uso
dei bollitori delle serie

PSM, PSR, ~~PSRR~~

Montaggio
Utilizzo
Manutenzione

I

Sommario

Ultimo aggiornamento: 04/2015 V1.2

1 Introduzione

1.1 Informazioni generali

Le presenti istruzioni per l'uso si applicano ai bollitori delle serie **PSM, PSR** ~~e **PSRR**~~ e sono parte integrante della fornitura. Le istruzioni sono relative al montaggio, all'utilizzo e alla manutenzione

e sono destinate agli operatori specializzati muniti di autorizzazione nei rispettivi campi di attività. Questi devono disporre delle necessarie competenze tecniche ed essere informati sulle vigenti misure antinfortunistiche.

Si prega di leggere con estrema attenzione le presenti istruzioni, contenenti indicazioni relative alla sicurezza, al montaggio e alla messa in servizio. In questo modo è possibile evitare danni al proprio impianto causati da interventi non corretti da parte di non addetti.

La mancata osservanza delle indicazioni di sicurezza comporta il pericolo di danni alle persone, alle cose e all'ambiente.

Le indicazioni e i suggerimenti in esse riportati non possono ritenersi in alcun modo esaustivi. È necessario attenersi a tutte le direttive, norme e prescrizioni in vigore relative all'effettuazione del montaggio e al funzionamento di un impianto solare.

Si fa infine presente che valgono le Condizioni Generali di Contratto nella loro versione più aggiornata.

1.2 Destinazione d'uso

I bollitori delle serie **PSM, PSR** ~~e **PSRR**~~ possono essere utilizzati in impianti di riscaldamento nuovi o preesistenti e sono destinati esclusivamente al riscaldamento di acqua sanitaria come previsto dal decreto sull'acqua potabile.

L'utilizzo non conforme alla destinazione d'uso, modifiche non autorizzate alle modalità e alla sequenza di montaggio oppure di tipo costruttivo comportano l'esclusione di qualsiasi tipo di responsabilità e di diritto alla garanzia legale.

1.3 Sicurezza

Le generiche indicazioni e avvertenze di sicurezza sono parte integrante delle presenti istruzioni e sono di fondamentale importanza ai fini dell'utilizzo del prodotto.

Attenzione!

Questo simbolo indica la possibilità di danni a persone e cose.

Attenzione!

Pericolo di ustioni e scottature.

Nel bollitore possono essere presenti temperature > 60°C, per cui sussiste il pericolo di scottature ed eventualmente di ustioni in corrispondenza degli attacchi o dei componenti.

→Non toccare i componenti con temperature elevate.

I bollitori delle serie **PSM, PSR** ~~e **PSRR**~~ sono costruiti secondo le più moderne regole della tecnica e regolamentazioni di sicurezza. Tuttavia durante il loro utilizzo possono insorgere pericoli che mettono a repentaglio la salute e la vita dell'utente o di terze persone oppure verificarsi danneggiamenti del prodotto e di altri beni materiali.

Utilizzare il bollitore solo se tecnicamente in perfetto stato.

In caso di guasto che metta a rischio la sicurezza dell'apparecchio provvedere subito al suo arresto e all'eliminazione del guasto da parte di un operatore specializzato.

1.4 Ulteriore documentazione di riferimento

Attenersi alle istruzioni per l'uso di tutti i componenti del sistema, ad esempio la resistenza elettrica.

1.5 Clausole relative alla garanzia del costruttore e alla garanzia legale

La garanzia legale su tutti i componenti del bollitore è conforme alle clausole di garanzia previste per legge nel paese di destinazione della fornitura. Quanto detto vale a condizione che installazione e montaggio avvengano per mano di un tecnico specializzato e in un luogo idoneo.

Alle clausole di garanzia dei nostri prodotti si applicano le condizioni e i termini previsti dalla versione aggiornata delle Condizioni Generali di Contratto.

La garanzia non copre i seguenti danni e relative conseguenze:

- danni dovuti al trasporto
- utilizzo inidoneo o non corretto
- montaggio difettoso o messa in servizio da parte del gestore o di terze persone
- usura naturale
- gestione o manutenzione difettosa o negligente
- utilizzo di mezzi di esercizio inidonei
- scarsa qualità dell'acqua
- mancata osservanza delle indicazioni di montaggio, utilizzo e manutenzione
- modifiche o lavori di riparazione non corretti eseguiti dall'acquirente o da terze persone
- presenza di vapori corrosivi o di elevati livelli di polvere nel luogo di installazione o in ambienti adiacenti.
- Installazione in ambienti inidonei (soggetti al gelo, senza possibilità di effettuare manutenzione ecc.)
- utilizzo continuato nonostante l'insorgenza di un guasto, di un danno o il manifestarsi di un difetto

1.6 Prescrizioni di montaggio

Oltre alle specifiche prescrizioni e direttive nazionali e comunali è necessario attenersi anche alle seguenti norme concernenti l'installazione

- **DIN 1988** Regole tecniche relative alle installazioni per acqua calda sanitaria
- **DIN 4708** Impianti centralizzati di riscaldamento dell'acqua
- **DIN 4753** Bollitori e impianti di riscaldamento per acqua calda sanitaria e acqua tecnica, requisiti, marcatura, equipaggiamento e verifica
- **DIN 18380** Impianti di riscaldamento e impianti centralizzati di riscaldamento dell'acqua
- **DIN 18381** Impianti per gas, acqua e impianti di drenaggio all'interno degli edifici
- **DIN EN 12828** Impianti di riscaldamento negli edifici - Progettazione dei sistemi di riscaldamento ad acqua
- **EN 12897** Adduzione acqua - Specifica per scaldaacqua ad accumulo in pressione (chiusi) riscaldati indirettamente
- **EN 12975** Impianti termici solari e loro componenti
- **VDE 0100** Realizzazione di mezzi di esercizio elettrici, messa a terra, conduttori di protezione, conduttori equipotenziali
- **VDI 2035** Prevenzione dei danni negli impianti di riscaldamento dell'acqua
- **Norme e fogli di lavoro DVGW** Requisiti e verifica di bollitori per acs, in particolare la norma **DVGW W551** Impianti per il riscaldamento di acs e relative tubazioni

2 Trasporto e immagazzinaggio

2.1 Indicazioni generali

All'atto del trasporto e - in seguito - dell'apertura dell'imballo osservare le indicazioni riportate sul bollitore.

Verificare la correttezza, l'integrità e la completezza della merce fornita immediatamente dopo la consegna.

Eventuali danni dovuti al trasporto vanno notificati immediatamente all'azienda di trasporti incaricata della consegna; l'imballo con la merce va lasciato nello stato in cui è stato consegnato finché il danno non viene sottoposto a perizia da parte dell'azienda di trasporti. Annotare i danni direttamente sul documento di trasporto.

Non conservare il bollitore all'aperto. Immagazzinare solo in luogo asciutto, non soggetto al gelo e ben ventilato.

Non danneggiare l'isolamento.

Non adagiare il bollitore su fondo non planare poggiandolo sull'isolamento termico, questo potrebbe danneggiarsi. Evitare che il bollitore subisca urti e colpi o venga graffiato.

2.2 Dotazione di fornitura

Sono possibili differenze a seconda del modello e della versione

- Bollitore completo di isolamento e copertura
- Rosette per isolamento
- Istruzioni per l'uso

2.3 Posizionamento del bollitore

L'isolamento premontato esente da CFC, se necessario, può essere rimosso per ridurre l'ingombro di installazione (non nei modelli con isolamento in schiumato rigido).

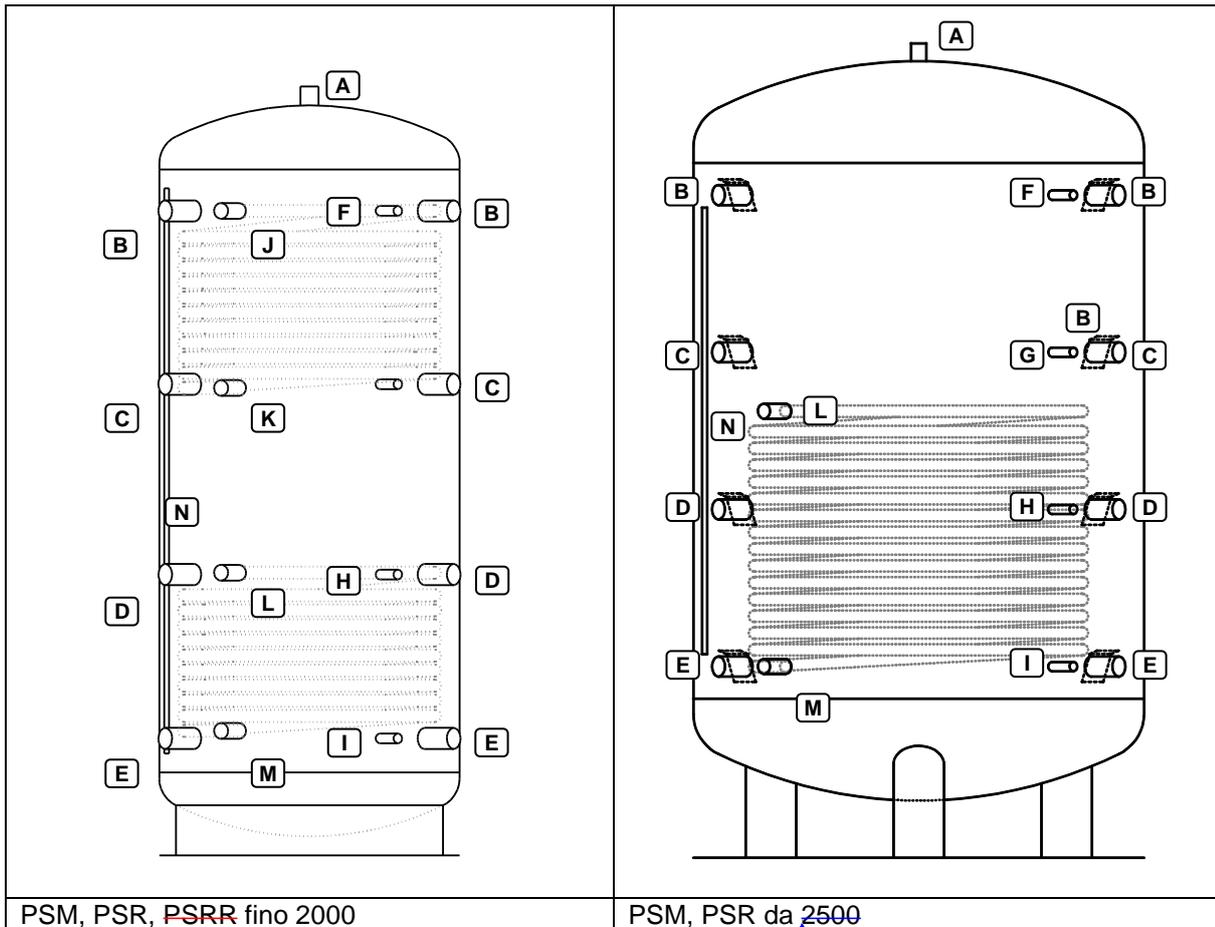
Le dimensioni del bollitore non devono superare l'ingombro massimo ammissibile di installazione e disinstallazione (rispettare anche l'altezza di ribaltamento).

Prima del posizionamento sul luogo di installazione è necessario verificare che il percorso di trasporto sia libero e in caso contrario provvedere a sgombrarlo (ostacoli, pericolo di inciampi).

Il bollitore deve essere piazzato con cautela poiché sia l'isolamento sia il bollitore stesso potrebbero danneggiarsi.

Al fine di evitare danneggiamenti e per poter maneggiare più facilmente l'apparecchio si consiglia di rimuovere l'isolamento.

3 Struttura e tecnologia

PSM, PSR, PSRR fino 2000	PSM, PSR da 2500

Attacco	Denominazione	PSM	PSR	PSRR
A	Sfiato	X	X	X
B	Mandata caldaia	X	X	X
C	Mandata riscaldamento	X	X	X
D	Ritorno caldaia 1	X	X	X
E	Ritorno caldaia 2	X	X	x
F	Attacco per sonda/termometro	X	X	X
G	Attacco per sonda/termometro	X	X	X
H	Attacco per sonda/termometro	X	X	X
I	Attacco per sonda/termometro	X	X	X
J	Mandata scambiatore di calore sotto	-	X	X
K	Ritorno scambiatore di calore sotto	-	X	X
L	Mandata scambiatore di calore sopra	-	-	X
M	Ritorno scambiatore di calore sopra	-	-	X
N	pozzetto sonda	X	X	X

Esempio di allacciamento idraulico lato riscaldamento con dispositivi di sicurezza.
La figura e a solo titolo esemplificativo e non sostituisce in alcun modo il progetto di un esperto.

3.1 Dati tecnici PSM

Tipo	Unità	PSM 300	PSM 400	PSM 500	PSM 600	PSM 800	PSM 1000	PSM 1250
Contenuto totale	[l]	286	406	489	564	733	904	1285
Altezza totale con isolamento	[mm]	1400	1418	1680	1680	1743	2090	2070
Diametro con isolamento	[mm]	750	850	850	900	990	990	1150
Diametro senza isolamento	[mm]	550	650	650	700	790	790	950
Altezza di ribaltamento escluso isolamento	[mm]	1380	1409	1665	1671	1739	2079	2078
Peso (a vuoto)	[kg]	56	84	95	118	145	154	210
Pressione massima di esercizio lato riscaldamento	[bar]	3	3	3	3	3	3	3
Pressione di collaudo lato riscaldamento	[bar]	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5
Temperatura massima lato riscaldamento	[°C]	95	95	95	95	95	95	95
Spessore isolamento	[mm]	100	100	100	100	100	100	100
Perdita di calore	[kWh/d]							
Perdita di carico lato riscaldamento	[mbar]							
Portata lato riscaldamento	[m³/h]							
Materiale isolamento	[-]	poliuretano morbido						
Protezione contro la corrosione	[-]	verniciato a polvere						

Tipo	Unità	PSM 1500	PSM 2000	PSM 2500	PSM 3000	PSM 4000	PSM 5000
Contenuto totale	[l]	1528	2055	2347	2899	3821	5057
Altezza totale con isolamento	[mm]	2198	2420	2330	2765	2885	2920
Diametro con isolamento	[mm]	1200	1300	1450	1450	1600	1800
Diametro senza isolamento	[mm]	1000	1100	1250	1250	1400	1600
Altezza di ribaltamento escluso isolamento	[mm]	2212	2434	2366	2768	2893	2957
Peso (a vuoto)	[kg]	231	276	293	340	440	523
Pressione massima di esercizio lato riscaldamento	[bar]	3	3	3	3	3	3
Pressione di collaudo lato riscaldamento	[bar]	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5
Temperatura massima lato riscaldamento	[°C]	95	95	95	95	95	95
Spessore isolamento	[mm]	100	100	100	100	100	100
Perdita di calore	[kWh/d]						
Perdita di carico lato riscaldamento	[mbar]						
Portata lato riscaldamento	[m³/h]						
Materiale isolamento	[-]	poliuretano morbido					
Protezione contro la corrosione	[-]	verniciato a polvere					

Contenuto totale - lordo incl. tutti i componenti montati - teorico
Contenuti effettivi, detti anche contenuti nominali (acs, solare, riscaldamento) - netto

Attacchi/Altezza attacchi [mm]		PSM 300	PSM 400	PSM 500	PSM 600	PSM 800	PSM 1000	PSM 1250
Sfiato	A [1½"IG]	1350	1368	1630	1630	1693	2040	2020
Mandata caldaia	B [1½"IG]	1120	873	1390	1380	1430	1710	1710
Mandata riscaldamento	C [1½"IG]	800	665	1010	990	1030	1250	1250
Ritorno caldaia 1	D [1½"IG]	470	422	620	610	630	745	745
Ritorno caldaia 2	E [1½"IG]	220	220	220	230	260	310	310
Sonda/termometro 1	F [½"IG]	1120	873	1390	1380	1430	1710	1710
Sonda/termometro 2	G [½"IG]	800	665	1010	990	1030	1250	1250
Sonda/termometro 3	H [½"IG]	470	422	620	610	630	745	745
Sonda/termometro 4	I [½"IG]	220	220	220	230	260	310	310

Attacchi/Altezza attacchi [mm]		PSM 1500	PSM 2000	PSM 2500	PSM 3000	PSM 4000	PSM 5000
Sfiato	A [1½"IG]	2148	2370	2280	2715	2835	2870
Mandata caldaia	B [1½"IG]	1760	2020	1855	2330	2410	2520
Mandata riscaldamento	C [1½"IG]	1350	1490	1415	1680	1860	1810
Ritorno caldaia 1	D [1½"IG]	825	900	975	1020	1110	1100
Ritorno caldaia 2	E [1½"IG]	380	320	535	380	505	400

Sonda/termometro 1	F [½"IG]	1760	2020	1855	2330	2410	2520
Sonda/termometro 2	G [½"IG]	1350	1490	1415	1680	1860	1810
Sonda/termometro 3	H [½"IG]	825	900	975	1020	1110	1100
Sonda/termometro 4	I [½"IG]	380	320	535	380	505	400

3.2 Dati tecnici PSR 300 – PSR 1250

Tipo	Unità	PSR 300	PSR 500	PSR 600	PSR 800	PSR 1000	PSR 1250
Contenuto totale	[l]	300	489	564	733	904	1285
Contenuto scambiatore inferiore	[l]	8,1	14,5	11,6	16,2	18,6	18,6
Altezza totale con isolamento	[mm]	1400	1680	1680	1743	2090	2070
Diametro con isolamento	[mm]	750	850	900	990	990	1150
Diametro senza isolamento	[mm]	550	650	700	790	790	950
Altezza di ribaltamento escluso isolamento	[mm]	1380	1665	1671	1739	2079	2078
Peso (a vuoto)	[kg]	75	128	145	180	208	253
Pressione massima di esercizio lato riscaldamento	[bar]	3	3	3	3	3	3
Pressione di collaudo lato riscaldamento	[bar]	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5
Pressione massima di esercizio lato solare	[bar]	10	10	10	10	10	10
Pressione di collaudo lato solare	[bar]	15	15	15	15	15	15
Temperatura massima lato riscaldamento	[°C]	95	95	95	95	95	95
Temperatura massima lato solare	[°C]	95	95	95	95	95	95
Superficie scambiatore inferiore	[m²]	1,3	2,3	1,8	2,7	3	3
Spessore isolamento	[mm]	100	100	100	100	100	100
Perdita di calore	[kWh/d]						
Materiale isolamento	[-]	poliuretano morbido					
Protezione contro la corrosione	[-]	verniciato a polvere					

Contenuto totale - lordo incl. tutti i componenti montati - teorico
Contenuti effettivi, detti anche contenuti nominali (acs, solare, riscaldamento) - netto

Attacchi/Altezza attacchi [mm]		PSR 300	PSR 500	PSR 600	PSR 800	PSR 1000	PSR 1250
Sfiato	A [1½"IG]	1360	1630	1640	1693	2040	2020
Mandata caldaia	B [1½"IG]	1120	1390	1380	1430	1710	1710
Mandata riscaldamento	C [1½"IG]	800	1010	990	1030	1250	1250
Ritorno caldaia 1	D [1½"IG]	470	620	610	630	745	745
Ritorno caldaia 2	E [1½"IG]	220	220	230	260	310	310
Sonda/termometro 1	F [½"IG]	1120	1390	1380	1430	1710	1710
Sonda/termometro 2	G [½"IG]	800	1010	990	1030	1250	1250
Sonda/termometro 3	H [½"IG]	470	620	610	630	745	745
Sonda/termometro 4	I [½"IG]	220	220	230	260	310	310
Mandata scambiatore di calore sotto	L [1"IG]	650	1120	790	930	1030	1015
Mandata scambiatore di calore sotto	M [1"IG]	220	220	250	260	310	300

3.3 Dati tecnici PSR 1500 – PSR 5000

Tipo	Unità	PSR 1500	PSR 2000	PSR 2500	PSR 3000	PSR 4000	PSR 5000
Contenuto totale	[l]	1528	2055	2347	2899	3821	5057
Contenuto scambiatore inferiore	[l]	23,2	26,4	26,4	26,4	30,9	38
Altezza totale con isolamento	[mm]	2198	2420	2330	2765	2885	2920
Diametro con isolamento	[mm]	1200	1300	1450	1450	1600	1800
Diametro senza isolamento	[mm]	1000	1100	1250	1250	1400	1600
Altezza di ribaltamento escluso isolamento	[mm]	2212	2434	2366	2768	2893	2957
Peso (a vuoto)	[kg]	283	334	352	400	506	594
Pressione massima di esercizio lato riscaldamento	[bar]	3	3	3	3	3	3
Pressione di collaudo lato riscaldamento	[bar]	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5
Pressione massima di esercizio lato solare	[bar]	10	10	10	10	10	10
Pressione di collaudo lato solare	[bar]	15	15	15	15	15	15
Temperatura massima lato riscaldamento	[°C]	95	95	95	95	95	95
Temperatura massima lato solare	[°C]	95	95	95	95	95	95
Superficie scambiatore inferiore	[m²]	3,6	4,2	4,2	4,2	4,9	6
Spessore isolamento	[mm]	100	100	100	100	100	100
Perdita di calore	[kWh/d]						
Materiale isolamento	[-]	poliuretano morbido					
Protezione contro la corrosione	[-]	verniciato a polvere					

Contenuto totale - lordo incl. tutti i componenti montati - teorico
Contenuti effettivi, detti anche contenuti nominali (acs, solare, riscaldamento) - netto

Attacchi/Altezza attacchi [mm]		PSR 1500	PSR 2000	PSR 2500	PSR 3000	PSR 4000	PSR 5000
Sfiato	A [1½"IG]	2148	2370	2280	2717	2835	2870
Mandata caldaia	B [1½"IG]	1760	2020	1855	2330	2410	2520
Mandata riscaldamento	C [1½"IG]	1350	1490	1415	1680	1860	1810
Ritorno caldaia 1	D [1½"IG]	825	900	975	1020	1110	1100
Ritorno caldaia 2	E [1½"IG]	380	320	535	380	505	400
Sonda/termometro 1	F [½"IG]	1760	2020	1855	2330	2410	2520
Sonda/termometro 2	G [½"IG]	1350	1490	1415	1680	1860	1810
Sonda/termometro 3	H [½"IG]	825	900	975	1020	1110	1100
Sonda/termometro 4	I [½"IG]	380	320	535	380	505	400
Mandata scambiatore di calore sotto	L [1"IG]	1180	1120	1250	1430	1555	1580
Mandata scambiatore di calore sotto	M [1"IG]	380	320	535	480	505	580

3.4 Dati tecnici PSRR

Tipo	Unità	PSRR 600	PSRR 800	PSRR 1000	PSRR 1500	PSRR 2000
Contenuto totale	[l]	572	742	904	1528	2054
Contenuto scambiatore superiore	[l]	7,6	12,8	14	14,8	16
Contenuto scambiatore inferiore	[l]	10,8	11,5	12,8	16,4	22,5
Altezza totale con isolamento	[mm]	1690	1760	2090	2220	2420
Diametro con isolamento	[mm]	900	990	990	1200	1300
Diametro senza isolamento	[mm]	700	790	790	1000	1100
Altezza di ribaltamento escluso isolamento	[mm]		1760	2090	2230	2440
Peso (a vuoto)	[kg]	135	185	192	308	369
Pressione massima di esercizio lato riscaldamento	[bar]	3	3	3	3	3
Pressione di collaudo lato riscaldamento	[bar]	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5
Pressione massima di esercizio lato solare	[bar]	10	10	10	10	10
Pressione di collaudo lato solare	[bar]	15	15	15	15	15
Temperatura massima lato riscaldamento	[°C]	95	95	95	95	95
Temperatura massima lato solare	[°C]	95	95	95	95	95
Superficie scambiatore superiore	[m²]	1,2	2,0	2,2	2,4	2,6
Superficie scambiatore inferiore	[m²]	1,8	1,8	2,0	2,7	3,7
Spessore isolamento	[mm]	100	100	100	100	100
Perdita di calore	[kWh/d]					
Materiale isolamento	[-]	poliuretano morbido				
Protezione contro la corrosione	[-]	verniciato a polvere				

Attacchi/Altezza attacchi [mm]		PSRR 600	PSRR 800	PSRR 1000	PSRR 1500	PSRR 2000
Sfiato	A [1½"IG]	1640	1710	2040	2170	2370
Mandata caldaia	B [1½"IG]	1380	1430	1710	1762	2020
Mandata riscaldamento	C [1½"IG]	990	1030	1250	1350	1490
Ritorno caldaia 1	D [1½"IG]	610	630	745	825	900
Ritorno caldaia 2	E [1½"IG]	230	260	310	380	320
Sonda/termometro 1	F [½"IG]	1380	1430	1710	1762	2020
Sonda/termometro 2	G [½"IG]	990	1030	1250	1350	1490
Sonda/termometro 3	H [½"IG]	610	630	745	825	900
Sonda/termometro 4	I [½"IG]	230	260	310	380	320
Mandata scambiatore di calore sopra	J [1"IG]	1275	1400	1710	1762	2020
Ritorno scambiatore di calore sopra	K [1"IG]	920	990	1240	1410	1420
Mandata scambiatore di calore sotto	L [1"IG]	790	690	750	780	1120
Mandata scambiatore di calore sotto	M [1"IG]	250	330	330	390	320

4 Montaggio

4.1 Installazione del bollitore

Prima di montare il bollitore verificare la portata statica del fondo sul quale verrà installato. Il peso del bollitore riempito inclusi gli eventuali componenti accessori montati non deve superare il carico massimo ammissibile del pavimento o del solaio!

La superficie di appoggio del bollitore deve essere planare e garantire l'installazione perfettamente verticale dello stesso in maniera permanente. Il bollitore deve essere posizionato in una vasca antisversamento sufficientemente capiente oppure si deve provvedere a far defluire l'eventuale acqua fuoriuscita mediante uno scarico sul fondo.

Il bollitore deve essere installato in un ambiente al riparo dal gelo. Le condutture devono essere possibilmente corte e protette dal gelo. Anche lo sbocco della conduttura di sfiato deve trovarsi all'interno dell'area protetta dal gelo.

Le distanze da pareti, soffitto e ostacoli fissi devono essere scelte in modo tale da consentire l'esecuzione di montaggio, smontaggio, ispezione e manutenzione senza problemi. In particolare le flange devono risultare libere e gli anodi nonché - se necessario - la resistenza elettrica devono poter essere montate e smontate senza ostacoli.

Il posizionamento e l'installazione devono essere effettuati da una ditta specializzata e certificata.

Attenersi alle norme e ai regolamenti tecnici in vigore.

1. Il bollitore viene fornito con l'isolamento montato (solo fino alla misura nominale 1000 l).
2. Prima di trasportare il bollitore sul luogo di installazione rimuovere l'isolamento.
3. Effettuare il trasporto sul luogo di installazione con cautela.
4. Una volta posizionato sul luogo di installazione provvedere all'allineamento del bollitore.

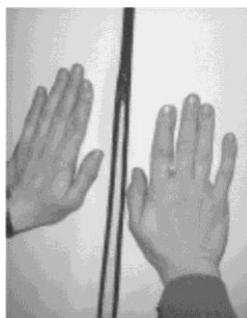
Montaggio dell'isolamento in schiumato poliuretanico morbido

Il montaggio dell'isolamento in schiumato poliuretanico morbido deve essere effettuato almeno da 2 persone.

Cautela!

Rottura della cerniera lampo

La trazione esercitata dalle due estremità dell'isolamento sulla cerniera lampo ne può provocare la rottura.

→Adattare l'isolamento alla superficie del bollitore battendolo leggermente o lisciandolo con il palmo della mano.

1. Applicare con cura l'isolamento morbido alla superficie del bollitore senza esercitare una forza eccessiva e facendo attenzione ai fori per gli attacchi.
2. Chiudere a mano con cautela la cerniera lampo.
3. Infilare l'isolamento in schiumato poliuretanico morbido sul bollitore cominciando dall'alto,
4. quindi applicare la copertura del bollitore e le eventuali rosette.

Isolare tutti i manicotti non utilizzati mediante tappi isolanti (non in dotazione).

4.2 Allacciamento idraulico e dispositivi di sicurezza

Per collegare il bollitore all'impianto attenersi al relativo schema idraulico.
Consultare le istruzioni della ditta fornitrice dell'impianto.

1. Eseguire i collegamenti dal lato riscaldamento conformemente alle norme e alle prescrizioni locali in vigore:
   - Utilizzare valvole di ritegno o sifoni con una lunghezza pari a 10 x diametro del tubo per evitare il raffreddamento del bollitore dovuto al fenomeno della circolazione naturale in controcorrente.
2. Tenere presenti i valori di pressione ammissibili e i differenziali di pressione: scegliere di conseguenza i riduttori di pressione e le valvole di sicurezza più idonei.
   - Gli attacchi per i dispositivi di sicurezza (valvola di sicurezza, vaso di espansione a membrana) non devono essere chiudibili.
3. Chiudere gli attacchi rimasti inutilizzati.

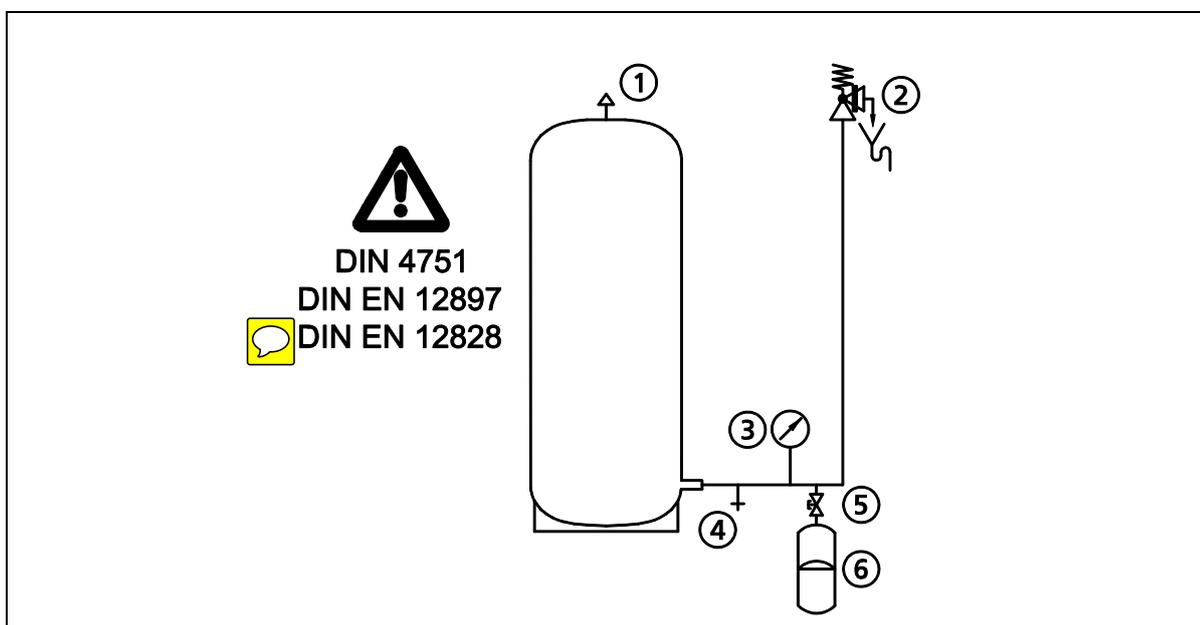



Fig. 0-1: esempio di allacciamento idraulico con dispositivi di sicurezza e kit di ricircolo

La figura è a solo titolo esemplificativo e non sostituisce in alcun modo il progetto di un esperto.

1	Sfiatatoio	**4**	Svuotamento
2	Valvola di sicurezza lato riscaldamento	**5**	Valvola di intercettazione
3	Manometro	**6**	Vaso di espansione a membrana

Esempio di allacciamento idraulico lato riscaldamento con dispositivi di sicurezza.
La figura e a solo titolo esemplificativo e non sostituisce in alcun modo il progetto di un esperto.

Attenzione!

Pericolo di ustioni e scottature.

In caso di alimentazione solare sugli attacchi e nei componenti possono essere presenti temperature > 65°C: pericolo di scottature e ustioni.

► Non toccare i componenti con temperature elevate.

Nei punti prescritti è necessario installare dei manometri.
Nel circuito solare e in quello di riscaldamento è necessario installare degli appositi vasi di espansione.

4.2.1 Vaso di espansione a membrana

Il vaso di espansione a membrana deve essere correttamente dimensionato rispettando quanto previsto dalla ~~DIN~~ EN 12828.

4.2.2 Valvola di sicurezza

La valvola di sicurezza deve rispondere ai dettami della norma DIN 4753. Detta valvola deve essere montata verticalmente e ben accessibile.

Dimensionamento della valvola di sicurezza e della conduttura di sfiato

Potenza massima di riscaldamento	**Misura minima della valvola**	**Misura minima dell'attacco Ingresso-uscita**
50 kW	DN 15	R / Rp ½ - R /Rp ¾
100 kW	DN 20	R /Rp ¾ - R / Rp 1
200 kW	DN 25	R / Rp 1 - R / Rp 1¼
350 kW	DN 32	R / Rp 1¼ - R / Rp 1½

La pressione di attivazione della valvola di sicurezza deve essere al massimo uguale alla pressione di esercizio del bollitore!

Conduttura di sfiato della valvola di sicurezza

La fuoriuscita di acqua bollente e vapore non deve mettere a repentaglio le persone. Le condutture di sfiato di due o più valvole di sicurezza devono sboccare libere e separatamente sopra un punto di scarico.

La conduttura di sfiato deve essere realizzata con la medesima sezione di uscita della valvola di sicurezza, deve presentare non più di 2 curve e non essere lunga più di 2 m. Se risultasse inevitabile realizzare più di due curve o raggiungere una lunghezza superiore a quella prescritta allora si dovrà provvedere a realizzare tutta la conduttura in un diametro maggiore. Ciononostante non sono ammissibili più di 3 curve e una lunghezza superiore a 4 m.

L'estremità della conduttura di sfiato deve sporgere di circa 20-40 mm sopra un recipiente di drenaggio o un imbuto di raccolta ed essere posizionata in maniera visibile.

Lo sbocco della conduttura di sfiato deve trovarsi all'interno dell'area protetta dal gelo

Avvertenza!

Sovrapressione nel bollitore

Durante il riscaldamento il contenuto del bollitore è soggetto a espansione. Se la pressione che si forma non viene limitata il bollitore può andare incontro a danneggiamento irreversibile.

- ► La valvola di sicurezza deve essere sempre pronta a intervenire.
- ► L'acqua che fuoriesce deve essere convogliata in maniera visibile in una condotta di scarico.

4.3 Montaggio sonda

Per il corretto posizionamento della sonda fare riferimento allo schema idraulico corrispondente o alle istruzioni di montaggio del produttore.

4.3.1 Montaggio con pozzetto ad immersione

Nel caso di attacchi con ½“ IG il pozzetto ad immersione (non in dotazione) va calafatato e avvitato. Inserire la sonda nel pozzetto ad immersione e fissarla.

4.3.2 Portasonde

Installare ~~i sensori~~ temperatura all’altezza desiderata nel tubo portasonde e procedere al fissaggio (es. fascette fermacavo).

5 Messa in servizio

5.1 Lavaggio e riempimento dell'impianto

L'installazione e la messa in servizio dell'impianto deve essere effettuata da personale specializzato e autorizzato.

1. Procedere al lavaggio delle condutture ed eseguire una prova di tenuta con valori di pressione al massimo pari a quella di collaudo (vedi dati tecnici).
2. Verificare la tenuta di tutti gli attacchi, compresa la flangia di pulizia.
3. Riempire il lato riscaldamento conformemente alla norma VDI 2035, procedere quindi allo sfiato e aumentare la pressione di esercizio.

Potenza termica totale [kW]	Totale alcali terrosi [mol/m^3]	Durezza totale [° dH]
≤ 50	nessun requisito*)	nessun requisito*)
> 50 e ≤ 200	≤ 2,0	≤ 11,2
> 200 e < 600	≤ 1,5	≤ 8,4
≤ 600	≤ 0,02	≤ 0,11

+) negli impianti con scaldabagno a fuoco diretto e nei sistemi con resistenza elettrica il valore indicativo della somma degli alcali terrosi è ≤ 3,0 mol/m^3, corrispondente a 16,8° dH.

Se il volume dell'impianto > 20 l/kW di potenza della caldaia (negli impianti con più caldaie deve essere utilizzata la singola potenza termica più bassa), è necessario applicare i requisiti del gruppo di potenza termica complessiva direttamente superiore. In caso di superamento importante (< 50 l/kW) è necessario provvedere all'addolcimento fino a portare il valore totale degli alcali terrosi sotto 0,02 mol/m^3.

4. Verificare la tenuta sotto pressione degli attacchi.
5. Verificare la pressione di attivazione di tutte le valvole di sicurezza e la loro funzionalità.
6. Riempire il circuito solare con apposito liquido, sfiatarlo e verificarne la tenuta.
7. Verificare la tenuta di tutto l'impianto, inclusi i componenti montati sul gruppo fornito di fabbrica.
8. Verificare il corretto posizionamento in sede di tutte le viti, se necessario correggere o fissare.
9. Verificare il corretto funzionamento dell'intero impianto.

5.2 Istruzione del gestore

Il gestore deve essere dettagliatamente informato sulle modalità d'uso e di funzionamento dell'apparecchio.

Osservare, in particolare durante la spiegazione, tutti i dettagli rilevanti ai fini della sicurezza, e sottolineare che:

- In caso di ripetuto intervento del limitatore termico di sicurezza è necessario far intervenire un tecnico specializzato.
- La conduttura di sfiato delle valvole di sicurezza deve essere sempre aperta.
- La funzionalità delle valvole di sicurezza deve essere regolarmente verificata aprendola.
- La manutenzione dell'impianto deve essere eseguita ogni anno.
- Le istruzioni per l'uso devono essere conservate ben in vista presso l'impianto.

6 Utilizzo

✓ Il gestore è stato informato e istruito sull'uso dell'impianto dal tecnico specializzato.

6.1 Impostazione della temperatura dell'acqua calda

Impostare la temperatura nominale dell'acqua calda sulla centralina della caldaia o mediante il miscelatore dell'acs.

6.2 Controllo dell'impianto

- Sfiatare le condutture e verificarne la tenuta.
- Verificare la plausibilità delle temperature.
- Controllare i valori di pressione di esercizio e le oscillazioni di pressione.

7 Manutenzione

La funzionalità della valvola di sicurezza deve essere verificata a intervalli regolari.
Si consiglia di far effettuare la manutenzione e la verifica annuale da parte di un'azienda specializzata.
Un utilizzo ragionevole dell'impianto consente di risparmiare notevoli quantità di energia.

- Se necessario pulire i filtri.
- Verificare la pressione di attivazione delle valvole di sicurezza e la loro funzionalità.
- Verifica la pressione di alimentazione e i vasi di espansione
- Se presente verificare il controllo dei tempi e della temperatura del riscaldamento e della circolazione dell'acs.

8 Messa fuori servizio

Per mettere fuori servizio il bollitore è necessario chiudere tutti gli attacchi, sia dal lato riscaldamento, sia dal lato acs.

- Interrompere l'alimentazione di corrente di tutti i componenti dell'impianto, ad es. staccare la presa di corrente.
- Svuotare completamente il bollitore, le condutture contenenti liquidi e tutti i componenti.

La messa fuori servizio definitiva o lo smaltimento deve essere eseguito solo da personale specializzato autorizzato. I materiali devono essere smaltiti in ottemperanza alle vigenti leggi e prescrizioni ambientali nazionali e locali.

9 Allegato

Spazio per la targhetta identificativa da incollare a cura del cliente

Incollare qui

la targhetta

identificativa

Rivenditore	Produttore